

PCT/CN03/01096

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2003 01 14

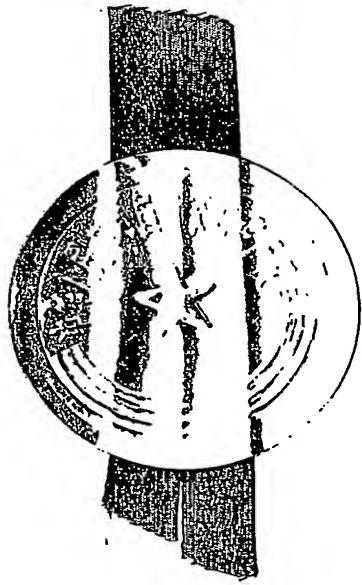
申 请 号： 03 2 01870.3

申 请 类 别： 实用新型

发明创造名称： 密封圈、墨盒

申 请 人： 珠海天威飞马打印耗材有限公司

发明人或设计人： 金本友



**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王素川

2004 年 1 月 17 日

## 权 利 要 求 书

1、密封圈，包括一个管状的弹性体，弹性体的下端有向上延伸的供墨针导入孔；

其特征在于：

导入孔顶端为一封顶膜，封顶膜中部有一连通导入孔内部与  
5 封顶膜上部空间的缝隙。

2、根据权利要求 1 所述的密封圈，其特征在于：

导入孔的入口为一隘口，隘口直径小于供墨针直径。

3、根据权利要求 2 所述的密封圈，其特征在于：

所述隘口由管状弹性体下部向轴向的环状隆出形成。

10 4、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的密封圈，其特征在于：管状弹性体的上部有对称设置的支撑部，其一端位于管内壁，另一端位于封顶膜的周边。

5、根据权利要求 4 所述的密封圈，其特征在于：封顶膜上缝隙所在面与支撑部的对称面重合。

15 6、墨盒，包括一个其内墨腔向外界供墨的出墨口；

其特征在于：

出墨口内置有密封圈，密封圈有一个管状的弹性体，弹性体的外壁与出墨口内壁紧密配合，弹性体下端有向上延伸的供墨针导入孔；

20 导入孔顶端为一封顶膜，封顶膜中部有一连通导入孔内部与封顶膜上部空间的缝隙。

## 权 利 要 求 书

---

7、根据权利要求 6 所述的墨盒，其特征在于：

所述密封圈导入孔的入口为一隘口，隘口直径小于供墨针直  
径。

8、根据权利要求 7 所述的墨盒，其特征在于：

5 所述密封圈隘口由管状弹性体下部向轴向的环状隆出形成。

9、根据权利要求 6 至 8 任一项所述的墨盒，其特征在于：  
构成密封圈的管状弹性体的上部有对称设置的支撑部，其一端位  
于管内壁，另一端位于封顶膜的周边。

10、根据权利要求 9 所述的墨盒，其特征在于：所述密封圈  
10 封顶膜上缝隙所在面与支撑部的对称面重合。

## 密封圈、墨盒

### 技术领域

本实用新型涉及喷墨记录设备供墨装置用的密封圈及采用这种密封圈的墨盒。

### 5 背景技术

喷墨记录设备，例如喷墨打印机，通常都需要使用可更换的墨盒等供墨装置。供墨装置向记录设备供墨有多种方式，其中一种是位于记录设备上的带有墨孔道的供墨针刺入供墨装置出墨口内的方式进行的，为让墨唯一地从墨孔道中流过，还在出墨口内设置一个密封圈，密封圈通常有一个通孔，它可紧箍供墨针杆，防止墨液从供墨针杆与密封圈间隙中流出。这种供、取墨方式存在的缺陷是，当供墨装置内的墨未用完或显示用完（实际仍有定量残墨）从记录设备上取下后，墨会从密封圈的通孔中流出，污染工作环境及弄污操作人员衣物。没用完墨的墨盒再次装入记录装备时还会出现打印不良的现象。  
10  
15

已有技术给出的技术解决方案如图 14 所示，说明问题清楚起见，图 14 中的墨盒仅示出了墨盒出墨口处的局部。为杜绝上述情况的发生，在出墨口密封圈 18 的内口增设了一个由阀杆和阀面构成的阀 16，还有一个置于出墨口上部与阀面之间的弹簧 17，在弹簧 17 的作用下，阀面紧压在密封圈 18 的通孔上端，未曾使用的墨盒出墨口外端通常用一膜 20 封死。墨盒装入记录装置后，如图 15 所示，供墨针 19 刺穿膜 20 并挤过密封圈 18 的通孔，针头顶开阀面进入墨腔，使墨腔内的墨通过供墨针 19 上的孔道输出，密封圈 16 通孔的顶部将针杆箍紧，防止漏墨。从记  
20

## 说 明 书

录装置上拆下墨盒时，供墨针 19 退出，阀 16 在弹簧 17 的作用下恢复对密封圈 18 通孔的密封，防止了残余墨液外流。

上述已有技术给出的方案可以实现墨盒取出后，防止墨液外流的问题，但结构较为复杂，制造时装配工艺要求高、难度大，在生产效率低，由于阀是由硬质材料制作而成的，对反复顶压的供墨针可造成快速磨损，极易损坏记录装置。

上述已有技术存在的另外一个问题是，悬臂状的供墨针在根部得不到稳定的固定，长期使用后供墨针易发生弯曲现象。

### 发明内容

本实用新型的主要目的是提供一种带有阀功能的密封圈。

本实用新型的另一目的是提供一种带有阀功能及能将穿入的供墨针加以稳固的密封圈。

本实用新型的再一个目的是提供一种采用上述密封圈组装而成的墨盒。

为实现上述目的，本实用新型给出的密封圈包括一个管状的弹性体，弹性体的下端有向上延伸的供墨针导入孔，该导入孔并非是通孔，其顶端为一封顶膜，封顶膜有一定的厚度，封顶膜中部有一连通导入孔内部与封顶膜上部空间的缝隙，即缝隙在自由状态下处于密闭状态，液体无法通过。其只用于供墨针穿过，且供墨针穿过时缝隙将针杆箍紧，仍不允许液体通过。

为使供墨针得以稳固，可将导入孔设计成入口处为一隘口的结构形式，隘口直径小于供墨针直径，供墨针穿过时有更好的把持作用，防止了供墨针发生弯曲损伤。

## 说 明 书

实际制造中，隘口是由管状弹性体下部向轴向的环状隆出所形成的。

对于一些不经常使用的记录装置，供墨针可能置于密封圈内半年以上，这会造成缝隙的永久性变形，即供墨针退出后缝隙不能理想地闭合，产生缓慢漏墨，为此，在管状弹性体的上部可对称设置支撑部，其一端位于管内壁，另一端位于封顶膜的周边，当供墨针退出后，支撑部相对挤压缝隙，可使产生形变的缝隙仍能可靠地闭合，当然，这点从理论上还可解释为支撑部的设置，使缝隙近处的壁厚增加，可有效地防止永久变形。最好是使封顶膜上缝隙所在面与支撑部的对称面重合，这样，支撑部的恢复力一方面可使缝隙将供墨针箍得更紧，另一方面，供墨针退出后，使易于产生的缝隙横向永久变形在支撑部的挤压下保持闭合。

本实用新型给出的墨盒，包括一个其内墨腔向外界供墨的出墨口，出墨口内置有密封圈，密封圈为有一个管状的弹性体，弹性体的外壁与出墨口内壁紧密配合，弹性体下端有向上延伸的供墨针导入孔，导入孔顶端为一封顶膜，封顶膜中部有一连通导入孔内部与封顶膜上部空间的缝隙。

### 附图说明

图 1 是本实用新型第一实施例给出的密封圈立体图；

图 2 是图 1 的剖视图；

图 3 是本实用新型第二实施例给出的密封圈立体图；

图 4 是图 3 的剖视图；

图 5 是本实用新型第三实施例给出的密封圈立体图；

图 6 是图 5 的剖视图；

## 说 明 书

图 7 是本实用新型第四实施例给出的密封圈立体图；

图 8 是图 7 的剖视图；

图 9 是本实用新型第五实施例给出的密封圈立体图；

图 10 是图 9 的剖视图；

5 图 11 是图 9 另一方向的剖视图；

图 12 是本实用新型各实施例给出的墨盒装在记录设备上的结构示意图；

图 13 是本实用新型各实施例给出的墨盒未装在记录设备上的结构示意图；

10 图 14 是已有技术给出的墨盒未装在记录设备上的结构示意图；

图 15 是已有技术给出的墨盒装在记录设备上的结构示意图。

### 实施方式

15 以下通过依据本实用新型给出的几个实施例及其附图作进一步详细说明。

#### 实施例一：

参见图 1，密封圈 3 是一个由弹性材料制成的管状体，外壁设有与墨盒出墨口内壁压紧密封的凸环 4、5，上部是封顶膜 1，在中部有一条贯通封顶膜 1 的缝隙 2。

参见图 2，图 2 是从与缝隙 2 垂直方向剖切的剖视图，从密封圈 3 的底部有一个向上延伸的导入孔 6，导入孔 6 的直径与供

## 说 明 书

墨针的直径基本相同，封顶膜 1 位于导入孔 6 的顶部，在缝隙自然闭合的状态下导入孔 6 是一只盲孔。缝隙 2 打开时，导入孔将与封顶膜 1 的上部空间连通。封顶膜 1 具有一定厚度，从而使缝隙 2 有自闭能力。缝隙 2 在封顶膜 1 所在平面内的最大尺寸小于 5 导入孔 6 的直径，供墨针穿过时缝隙在该平面内弹性变形为与供墨针杆断面完全相同的圆，缝隙将针杆紧箍密封。

### 实施例二：

参见图 3，本例的外形与上例完全相同，而且，相同的标号与上例有完全相同的含义。

10 参见图 4，图 4 是从图 3 与缝隙 2 垂直方向剖切的剖视图，从密封圈 3 的底部有一个向上延伸的导入孔 6，不过导入孔 6 的下部是一个隘口 7，导入孔 6 的直径与供墨针的直径基本相同，隘口 7 的直径小于供墨针的直径，其可对供墨针起稳固作用，同时，加强对针杆的紧箍密封。封顶膜 1 位于导入孔 6 的顶部，在缝隙自然闭合的状态下导入孔 6 是一只盲孔。缝隙 2 打开时，导入孔将与封顶膜 1 的上部空间连通。封顶膜 1 具有一定厚度，从而使缝隙 2 有自闭能力。缝隙 2 在封顶膜 1 所在平面内的最大尺寸小于导入孔 6 的直径，供墨针穿过时缝隙在该平面内弹性变形为与供墨针杆断面完全相同的圆，将针杆紧箍密封。

### 20 实施例三：

参见图 5，本例中封顶膜 1 的形状是一个圆台面，在与缝隙 2 垂直的径向设置了两条支撑部 8。

参见图 6，本图是沿着缝隙所在的径向剖开的视图，封顶膜 1 是一个向上隆起的近似球面的膜体，缝隙 2 的长度与导入孔 6

## 说 明 书

的直径相同或略小一点，即等于或略小于供墨针的直径，从图中可见，隘口 7 的直径将明显小于供墨针的直径。

### 实施例四：

参见图 7、图 8，本例与第三例基本相同，不同的是支撑部 5 9 和 10 以交叉的形式对缝隙 2 给以支撑。其中图 8 是沿着支撑部 9 的中线剖开的视图。

### 实施例五：

对于一些体积相对较小的墨盒，其供墨口有着较小的直径，因而密封圈的外径本身就很小，对于这类小型密封圈，参见图 10 9、图 10、和图 11，封顶膜 1 可设计在密封圈的最顶端，支撑部 11 可设计的厚实一些，以获得比较好的支撑效果。

### 实施例六：

参见图 12 和图 13 这是一个装有密封圈的墨盒的例子，为说明问题清楚起见，图中仅示出供墨口附的结构。密封圈外壁弹性地抵压在墨盒 14 的供墨口内，凸环 4、5 的作用是提高密封的可靠性。墨盒 14 装入打印机时，打印机上的供墨针 13 先是刺破封口膜 12，然后从隘口挤进导入孔，最后供墨针的头部穿过缝隙时进入墨腔 15，形成供墨通道。从打印机上取下墨盒时，供墨针按上述反顺序退出，缝隙 2 靠自身的弹性恢复力及支撑部的弹性恢复力闭合，防止了墨液自墨腔 15 向外流出。

说 明 书 附 图

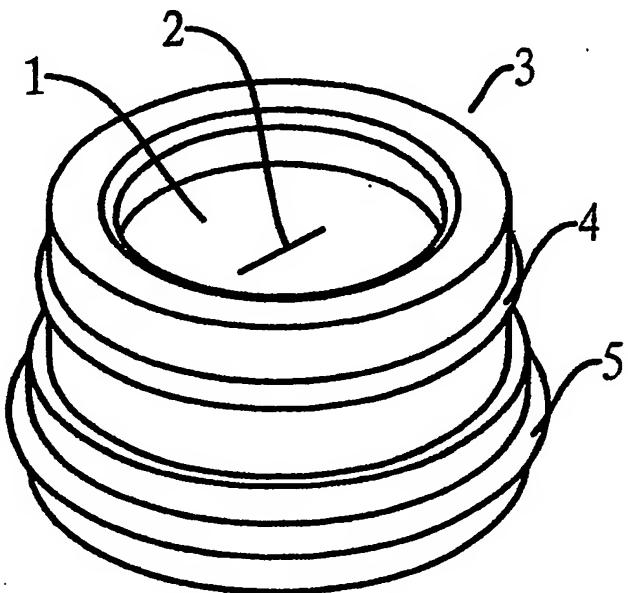


图 1

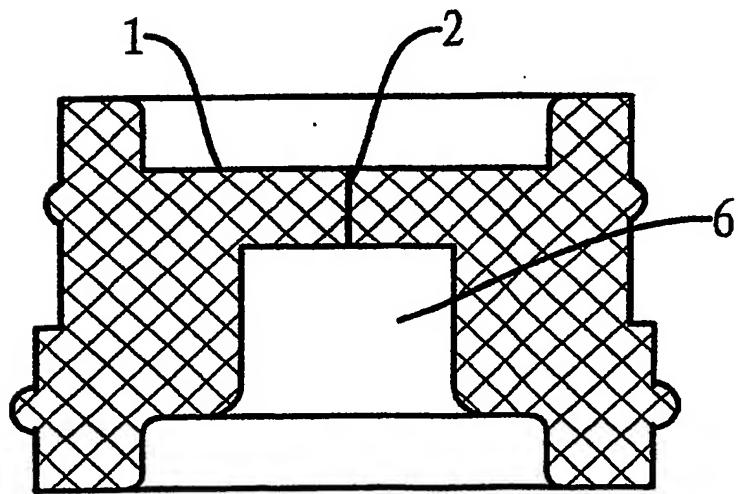


图 2

说 明 书 附 图

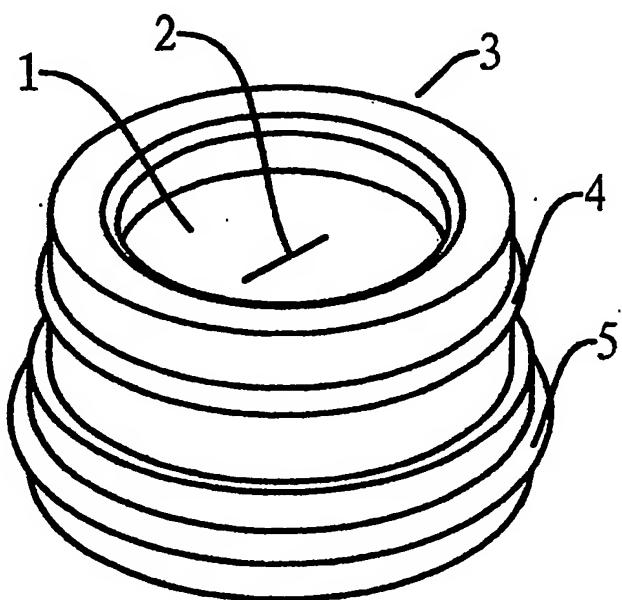


图 3

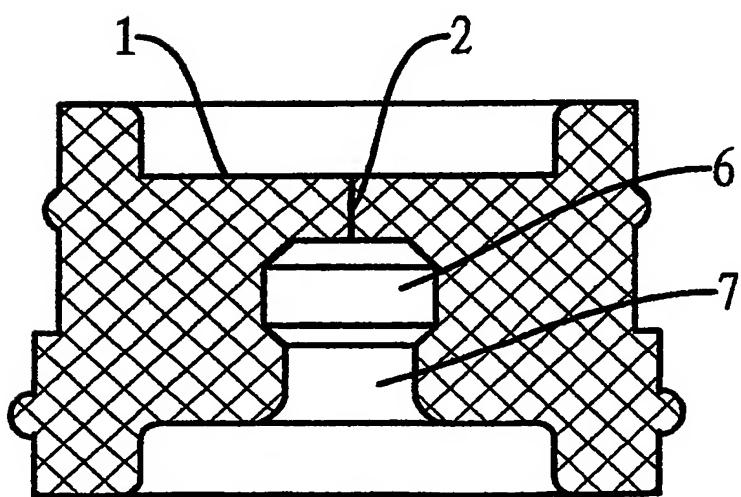


图 4

说 明 书 附 图

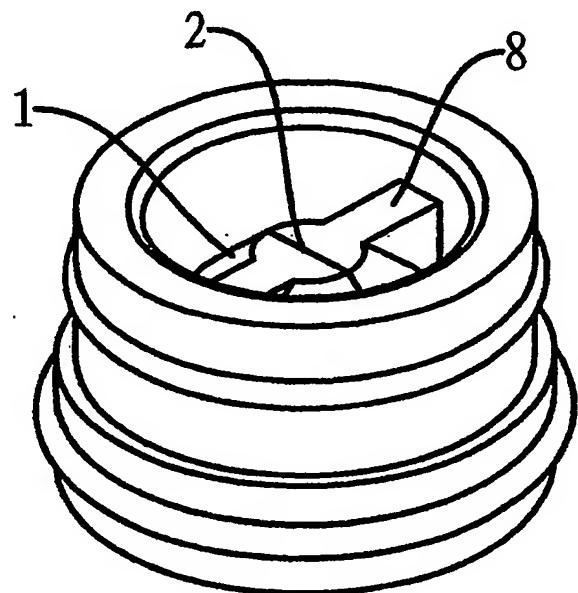


图 5

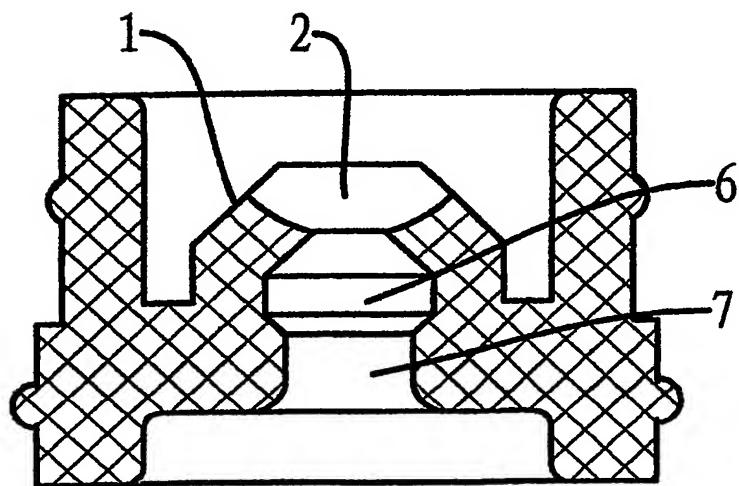


图 6

说 明 书 附 图

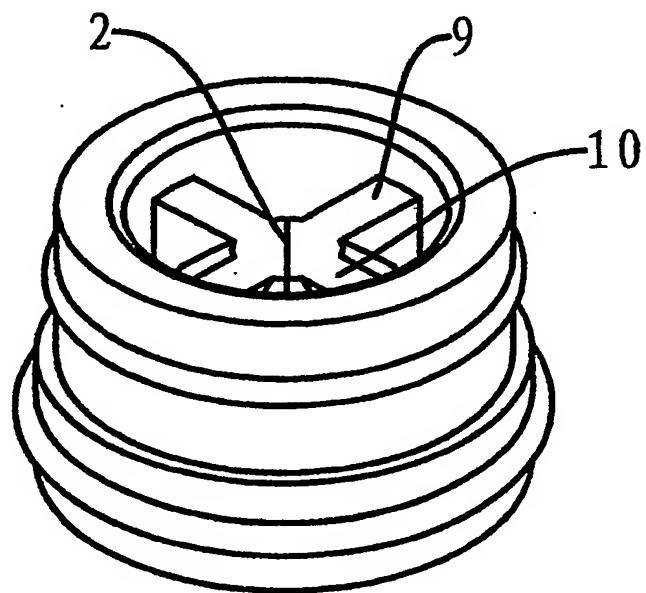


图 7

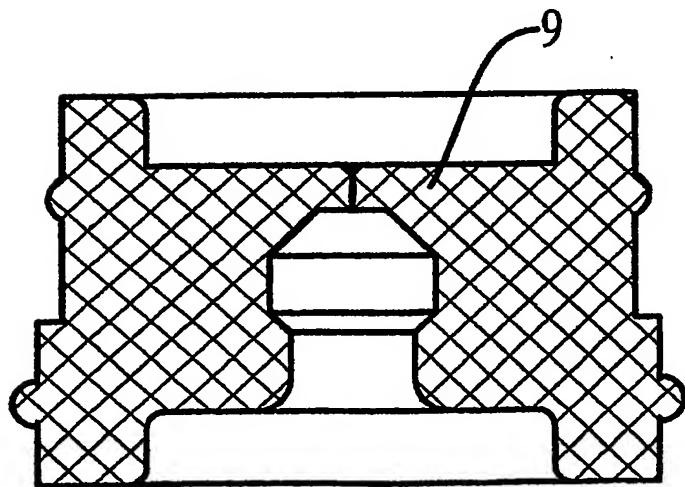


图 8

说 明 书 附 图

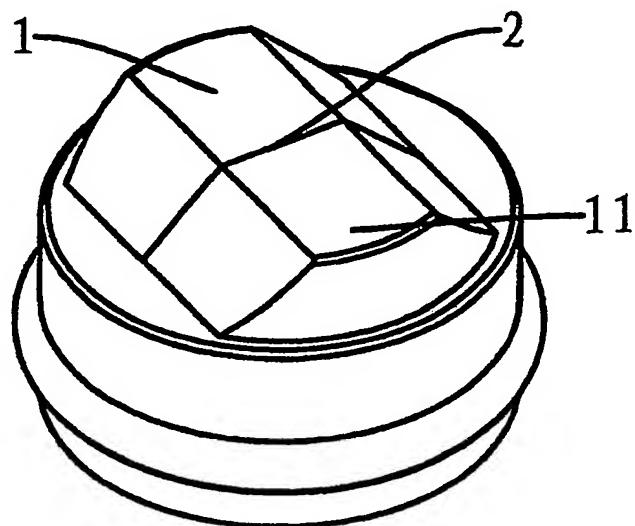


图 9

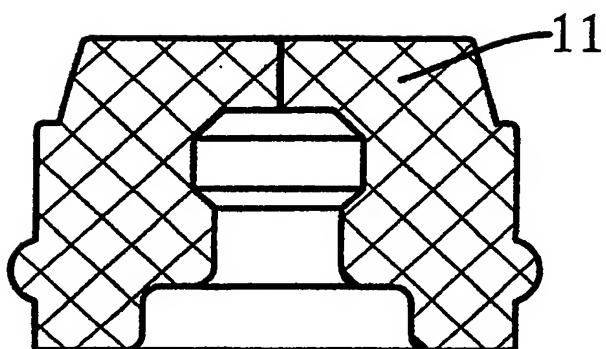


图 10

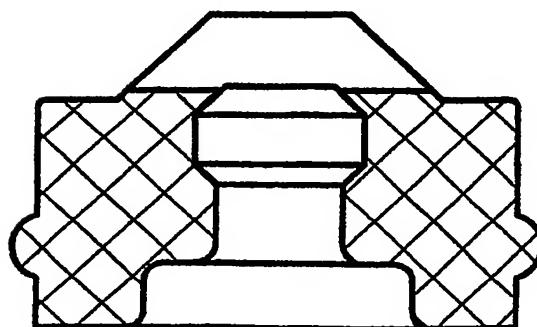


图 11

说 明 书 附 图

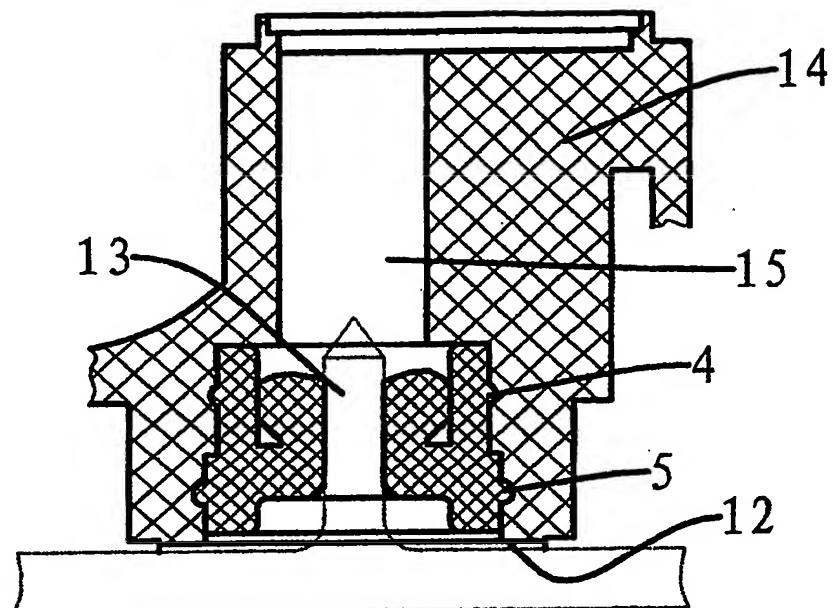


图 12

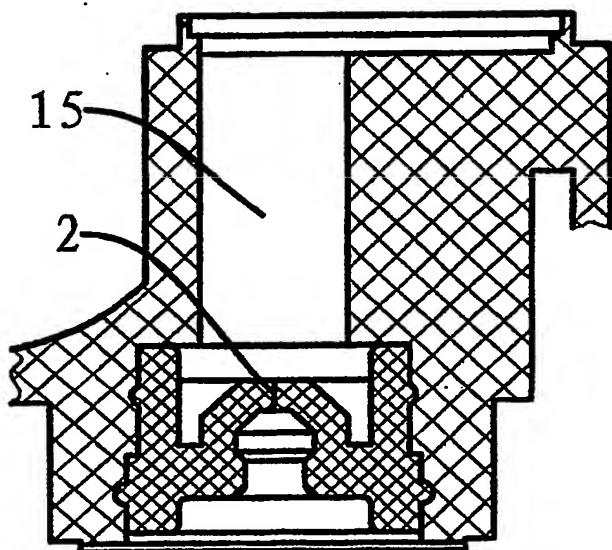


图 13

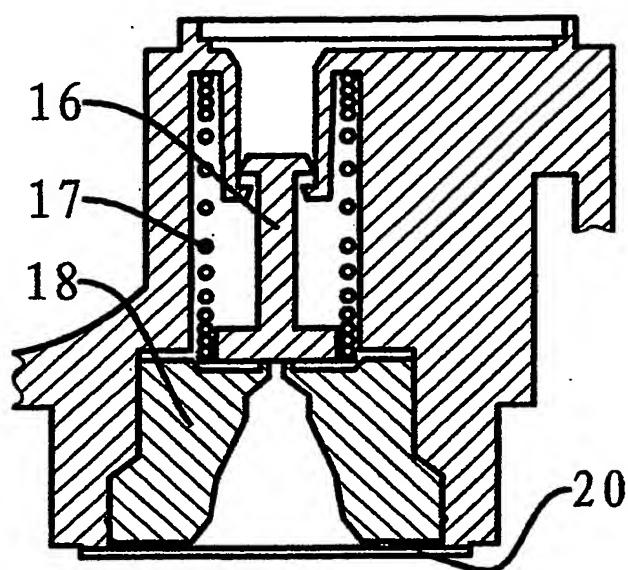


图 14

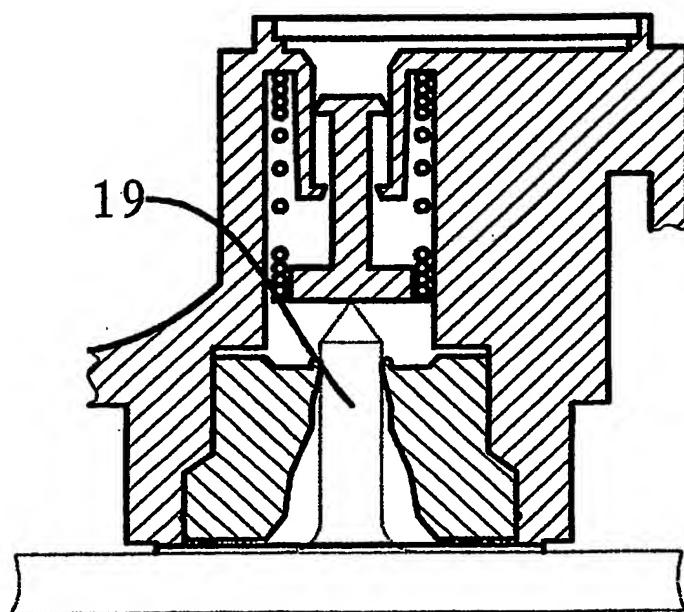


图 15